

газоочисток конвертеров, доменных печей, а также машин непрерывного литья заготовок.

Проведенные исследования могут лечь в основу для модернизации сооружений отстойного типа, предназначенных для очистки сточных вод различных производств, где имеется необходимость в их стабилизационной обработке (умягчение, нейтрализация), а также напорного прямоточного гидроциклона. В ряде случаев модернизированный напорный прямоточный гидроциклон может быть использован вместо сооружений отстойного типа.

ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ РАБОТЫ ГОРИЗОНТАЛЬНЫХ ОТСТОЙНИКОВ

М.С. ПУГАЧ, *магистрант*

Харьковский национальный университет городского хозяйства имени А.Н. Бекетова

61002 Украина, г. Харьков, ул. Революции, 12

E-mail: pugach-m@mail.ru

Для интенсификации процессов осветления воды путем повышения эффективности работы горизонтальных отстойников существуют следующие способы:

- увеличение гидравлической крупности коагулируемой взвеси;
- уменьшение горизонтальной скорости потока;
- конструктивные методы и решения.

К числу наиболее распространенных методов, интенсифицирующих процессы хлопьеобразования при осветлении воды в горизонтальных отстойниках, можно отнести следующие:

- способы интенсификации коагуляции, требующие внесения в воду дополнительных реагентов (флокулянтов, окислителей, замутнителей, регуляторов pH воды);
- технологические способы (улучшение условий смешения реагента с водой и перемешивание в камерах хлопьеобразования, рациональный ввод реагента в воду);
- улучшение гидравлических условий коагуляции.

При очистке вод, содержащих значительное количество гуминовых взвесей, для ускорения процесса обесцвечивания следует применять предварительное хлорирование, а затем коагуляцию. Опыты показали, что хлорирование большими дозами хлора вызывает резкое понижение цветности воды и уменьшение расхода коагулянта. Вследствие окисления гидроксильных групп при хлорировании образуются более гидрофобные карбонильные группы. Этим обуславливается снижение защитного действия гуминовых веществ, присутствующих в природных водах. В этом положительная роль перехлорирования в процессах осветления и обесцвечивания коагулянтами.

К одному из методов интенсификации коагуляции относится метод, связанный с внесением в обрабатываемую воду минеральных замутнителей. Частицы искусственных замутнителей выполняют роль дополнительных центров конденсации продуктов гидролиза, способствуя ускорению коагуляции примесей при очистке маломутных вод.

Кроме того, при замутнении обрабатываемой воды происходит утяжеление хлопьев коагулированной взвеси, увеличение их гидравлической крупности. Частицы замутнителя могут сорбировать растворенные примеси, что способствует увеличению глубины очистки воды, или сорбировать ионы, определяющие степень устойчивости золь, что облегчает условия коагуляции.

Одним из наиболее эффективных методов ускорения процесса коагуляции является применение смеси коагулянтов. При этом усиливается действие одного коагулянта за счет прибавления другого. Такое явление происходит при употреблении смеси $Al_2(SO_4)_3$ и $FeCl_3$ в соотношении 1:1, 1:2, 2:1, а также каждого из этих коагулянтов с силикатом натрия.

Большое значение в повышении эффективности процесса осветления воды имеет выбор более совершенной технологической схемы ввода реагентов в обрабатываемую воду, а именно:

- концентрированное (раздельное) коагулирование;
- фракционное (дробное) коагулирование;
- раздельное коагулирование;
- прерывистое коагулирование воды;

Анализ существующих методов повышения эффективности работы горизонтальных водопроводных отстойников показывает, что весьма актуальным является разработка новых, более эффективных как по капитальным, так и по эксплуатационным затратам методов, которые позволяют повысить эффективность осаждения взвеси в горизонтальных отстойниках, улучшить качество осветляемой воды, снизить расходы реагентов, уменьшить габариты отдельных сооружений реагентного хозяйства и снизить себестоимость осветленной воды.

ЧАСТОТНОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ РАБОТЫ ЭЛЕКТРО-ДВИГАТЕЛЕЙ НАСОСНЫХ УСТАНОВОК

О.А. ПУРИК, *магистрант*

Харьковский национальный университет городского хозяйства имени А.Н. Бекетова

61002 Украина, г. Харьков, ул. Революции, 12

E-mail: purik.olga@rambler.ru

Электродвигатели бывают постоянного тока и переменного (так называемые асинхронные двигатели). Достоинством двигателя постоянного тока является простота регулирования частоты вращения: чем меньше ток, тем